

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-80953

⑬ Int.Cl.⁴B 60 R 21/00
G 01 C 3/00

識別記号

庁内整理番号

2105-3D
6960-2F

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 距離測定用マーカーを備えた自動車用後方監視装置

⑯ 特 願 昭58-190392

⑰ 出 願 昭58(1983)10月12日

⑱ 発 明 者 清水 啓 夫 茨城県北相馬郡利根町大平31番地 ナイルス部品株式会社
技術センター内⑲ 発 明 者 井 上 章 充 茨城県北相馬郡利根町大平31番地 ナイルス部品株式会社
技術センター内

⑳ 出 願 人 ナイルス部品株式会社 東京都大田区大森西5丁目28番6号

明 細 書

1. 発明の名称

距離測定用マーカーを備えた自動車用後方監視装置

2. 特許請求の範囲

自動車の後方等の状況を写像すべく電気信号に変換する撮像器と、該撮像器の出力信号を視認可能な映像に復元する受像器とでなる自動車用後方監視装置において、自動車の所定位置に取り付けられ車高を検出する車高センサーと、該車高センサーが導出する信号を中央処理部が解読出来る信号に変換するアナログ・デジタル変換器と、該アナログ・デジタル変換器からの信号を受け文字表示用集積回路を制御して受像器の画面に距離測定用マーカーを表示せしめる中央処理部とを具備したことを特徴とする距離測定用マーカーを備えた自動車用後方監視装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明の技術分野

本発明は、自動車の後方の車両や障害物等及びそれらの対象物と運転している自動車との距離を撮像器、受像器及び文字表示用集積回路（以下「文字表示用IC」と言う）で表示する距離測定用マーカーを備えた自動車用後方監視装置に関するものである。更に詳言すれば、自動車の所定位置に車高センサーを設置し、該車高センサーで自動車の後部座席への乗員あるいは後部トランクルームへの荷物の積載等で変動する車高の変動を検出し、該車高の変動に対応せしめて後方の任意の対象物と運転している自動車との距離を常に正確に表示することが出来る距離測定用マーカーを備えた自動車用後方監視装置に関するものである。

従来技術とその問題点

従来、この種自動車用後方監視装置にあつては一般に、自動車の後部に取付けられている撮像器の位置が自動車の後部座席への乗員あるいは後部トランクルームへの荷物の積載等の有無によつて上下に移動し、撮像し得る視野範囲が

上下に変動される。

このため、例えば、第1図に示す如く、映像画面aの縮尺画面に適応せしめて文字表示用ICで距離測定用マーカーbを表示せしめると常時固定されている距離表示マーカーbとの位置関係の対応が変動し、距離表示に誤差が生じていた。即ち、自動車の後部への乗員あるいは荷物の積載で、第2図に示す如く、自動車dが無線^{無線}の如く、車高が下ると、後部に取り付けられている撮像器dの位置も下り、例えば最至近映像表示位置A点がB点に変わる。即ち、映像画面全体が下方に移動することになり、映像画面aに対する距離測定用マーカーbの対応が変動し、例えば、最至近映像位置A点とB点の距離差Xが誤差として表示され、後部における距離観測が正しく出来ない等の欠点を有していた。

本発明の目的

本発明は、叙上の欠点に鑑み発明したものであり、即ち、自動車の後部^{後部}に取り付けられている撮像器の部位の高さ検出する車高センサーを

(3)

る。4は波形整形回路であり、前記同期分離回路3で分離された水平同期信号及び垂直同期信号のそれぞれをノット回路4a及び4bで成形して文字表示用IC9へ入力せしめるものである。

5は車高センサーである。該車高センサー5は、例えば、第4図及び第5図に示す一実施例の如く、自動車の後部の車軸14の上面近傍の床面13に取付けられ、後部床面13の変動によつて駆動される可変抵抗器で構成されるものであり、即ち、車軸14に対する床面の高さの変動で可変抵抗器をアーム15で駆動せしめ、乗員あるいは荷物の積載によつて変る車高を検出すべく床面13の変位を抵抗値変化から電位差に変換し、検出するものである。

尚、第5図において5aは基板5bに付設された抵抗体であり、5cは可動接片である。また5dは電源端子、5eはアース端子、5fは出力端子のそれぞれである。6も車高センサーである。

該車高センサー6は、例えば、自動車の前部車軸近傍の床面に取り付けられ、前記車高セン

(5)

設置し、しかして、自動車の後部座席への乗員あるいは後部トランクルームへの荷物の有無で変動する車高を該車高センサーで検出し、車高の変動によつて上下に移動する映像画面と同期させて距離測定用マーカーも共に一体的に移動する機構とし、しかして車高の変動に係わりなく、常に正確に後方視界の距離観測が出来る距離測定用マーカーを備えた自動車用後方監視装置を提供することを目的としたものである。

本発明の構成

本発明の好適な実施例である第3図乃至第5図に基づき説明する。

1は撮像器であり、自動車の後部に取り付けられ、後方の視界を撮像すべく電気信号に変換するいわゆるテレビカメラである。

2は受像器であり、前記撮像器1からの出力信号を視認可能な映像に復元し、後方視界を画面に表示するものである。

3は同期分離回路であり、撮像器1から得られる映像信号から同期信号を分離する回路であ

(4)

サー5と同等に構成され、自動車の前側の車高を検出すべく設置されている。

尚、該車高センサー5及び6は、第4図及び第5図で示す一実施例の如く、車高の変動を可変抵抗器による抵抗変化を電位差に変換し、検出する構成に限定されるものではなく例えば、光素子(図示せず)を利用して車軸に対する床面位置の変化を検出する等の構成とすることも出来る。7はアナログ・デジタル変換器(以下「A-D変換器」と言う)である。8は中央処理部(以下「CPU」と言う)である。該CPUは、車高センサー5及び6が導出するアナログ値をデジタル値に変換するA-D変換器7からデジタル信号を受け、自動車の後部に取り付けられた撮像器1の車高位置に応じた信号を文字表示用IC9へ送出するものである。9は文字表示用ICである。該文字表示用IC9は、撮像器1から得られる映像信号から水平及び垂直同期信号を同期分離回路3及び波形整形回路4を介して受け、該水平及び垂直同期信号に同期させ

(6)

て前記CPU8から指示される車高位置に対応したパターンを映像信号ラインに送出するものである。10はダイオードであり、該ダイオード10を介して所定の距離測定用マーカのパターン表示信号が送出される。尚、11は定電圧電源、12はイグニションスイッチ、¹⁶は直流電源である。

本発明の作用

本発明の好適な一実施例である第3図に基づき説明する。今、自動車の後部の所定位置に該自動車の後方視界の所定の範囲を写し取ることが出来るように設置された撮像器1及び該撮像器1からの映像信号を受けて画像を表示する受像器2を設けた自動車用後方監視装置において、撮像器1から得られる映像信号から水平及び垂直同期信号を同期分離回路3で分離し、該水平及び垂直同期信号を波形整形して文字表示用IC9に同期信号として印加する。この同期信号に同期させて文字表示用IC9は、予め設定された距離測定用マーカのパターンをCPUからの指

示される制御信号に基づいて映像信号ラインに送出し受像器2に映像せしめる。ここで文字表示用IC9が送出する距離測定用マーカの映像信号は、自動車の前後の床面の高さを、即ち、車高位置を検出する車高センサー5、及び6によつて撮像器1の地面からの高さを常時検出し、該検出信号による車高位置に応じてCPU8が送出する車高信号によつて制御されて送出する動作をなすものである。かくして、車高が変化すると受像器2の画像が上下に移動するがその移動に対応して距離測定用マーカの表示位置も同等に移動することになり、任意の対象物等と運転している自動車との距離表示は、当初の距離表示のまま変化せず常に正確な距離観測が出来る機能を有するものである。

本発明の効果

自動車の後部に後方視界を所定の範囲で写し取る撮像器で受像器に映像せしめ、且つ、距離表示を同時に行なうように構成した自動車用後方監視装置において、乗員または荷物の積載で

(7)

(8)

上下に変動する撮像器の取付車高位置を車高センサーによつて、位置を検出し、該検出信号に基づいてCPUが距離測定用マーカのパターンを画面の上下変動に対応させて移動させる機構であるため、後方視界の任意の対象物等と運転している自動車との距離を常に正しく観測出来、実用上極めて便利であり、後方の安全性確認が確実出来る等実用性の高い距離測定用マーカを備えた自動車用後方監視装置を提供することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は受像器に後方視界と共に距離測定用マーカを表示した画面の説明図である。

第2図は自動車が乗員あるいは荷物の積載等で車高が変動し、撮像器の位置が変った時、距離観測の誤差を示す説明図である。第3図は本発明に係る距離測定用マーカを備えた自動車用後方監視装置の一実施例を示す電気回路図である。第4図は本発明に係る距離表示用マーカを備えた自動車用後方監視装置の車高センサ

一の取付位置の一実施例を示す説明図である。

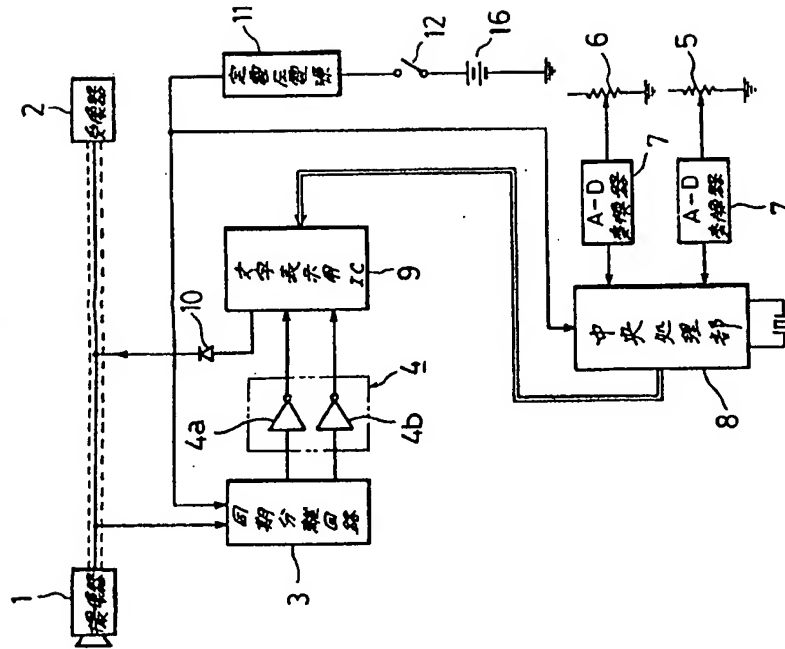
第5図は第4図に示す車高センサーの機構の一実施例を示す説明図である。

1 …… 撮像器, 2 …… 受像器, 3 …… 同期分離器, 5, 6 …… 車高センサー, 7 …… A-D変換器, 9 …… 文字表示用IC, 13 …… 床面, 14 …… 車軸。

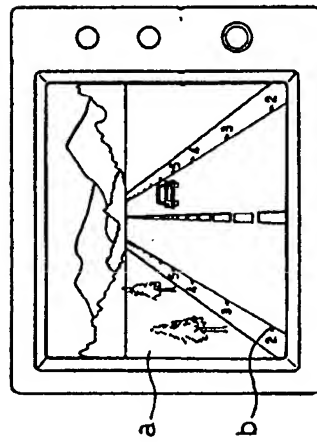
以 上

特 許 出 願 人 ナ イ ル ス 部 品 株 式 会 社

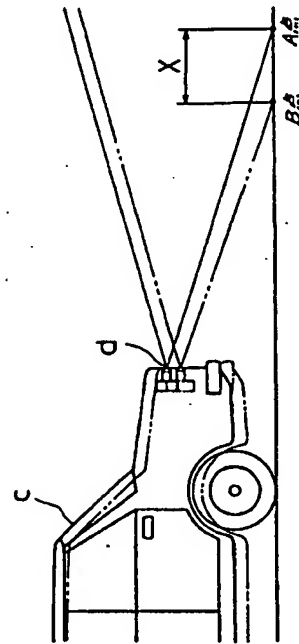
第3圖



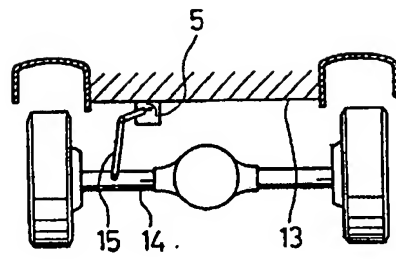
第1圖



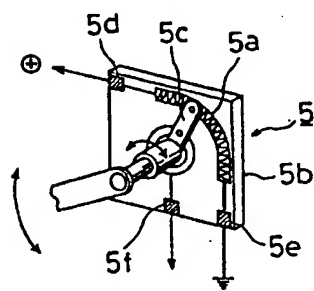
第2圖



第4圖



第5圖



(54) [Title of the Invention] Rear Monitoring Device for Automobile Having Distance Measuring Marker

[Prior Art and Problem Thereof]

5 Conventionally, with respect to this kind of rear monitoring device for an automobile, a camera attached to the rear of an automobile generally rises and falls depending on whether there are passengers on the rear seat of the automobile or whether luggage is loaded into a trunk of the automobile, and thus a view scope of the camera to capture an image fluctuates vertically as well.

10 Therefore, as shown in FIG. 1, for instance, when a distance measuring marker b is displayed through a character displaying IC in a reduced size of an image screen a, a relative distance between the image screen a and the distance displaying marker b whose position is always fixed changes, and hence, there is an error in distance display. In other words, when there is a passenger or luggage in the rear part of an

15 automobile, as shown in FIG. 2, as illustrated by an imaginary line of an automobile c, the height of the automobile is lowered, as is the position of a camera d attached to the rear of the automobile. Consequently, for example, a closest image display point A is changed to a point B. Namely, the whole image screen moves downward so that the distance measuring marker b corresponds to the image screen a differently;

20 accordingly, for instance, distance X between the closet image display point A and the point B is exhibited as an error, which prevents distance measurement at the rear from being realized correctly.

[FIG. 2]

25 Point A
Point B

[FIG. 3]

30 1. CAMERA
2. IMAGE RECEIVING DEVICE
3. SYNCHRONOUS SEPARATOR
7. A-D CONVERTER
8. CENTRAL PROCESSING UNIT
9. CHARACTER DISPLAYING IC

11. CONSTANT-VOLTAGE POWER SUPPLY

[FIG. 4]